

授業科目名	物理学		授業形態	講義	配当学期	1年（前期）
担当教員名	山田真輔、落合慶之、中村侑造、平塚将嗣		単位数	2単位	時間数	30時間
授業概要 学習目標	<p>〔授業概要〕</p> <p>人体における様々な現象は、物理学の法則に則る。関節運動においては力学の法則に則る。神経系における活動電位は電気、血液やガスの流れは流体、代謝においては熱、更には光や音の知識も必要となる。</p> <p>本講義においては、力学を中心とした物理学の基本的な知識と、それらが人体に与える影響を解説していく。また、応用として物理療法機器の効果についても解説していく。</p> <p>〔学習目標〕</p> <p>力学における基本的な物理量について説明できる。</p> <p>関節運動に影響するモーメントやてこについて説明できる。</p> <p>歩行の各相における力学的エネルギー変化とそれに働く筋について説明できる。</p> <p>電気・熱エネルギーが人体に与える影響について説明できる。</p> <p>運動とエネルギー消費の関係性について説明できる。</p>					
授業回数	授業内容					
第 1 回	力、ベクトル、作用反作用、摩擦、重力					〔落合〕
第 2 回	モーメントと力のつり合い、重心					〔落合〕
第 3 回	てこについての基礎知識と、人体における3つのてこに関する基礎知識					〔平塚〕
第 4 回	モーメントとてこについての練習問題① 国家試験の過去問を中心に					〔中村〕
第 5 回	モーメントとてこについての練習問題② 国家試験の過去問を中心に					〔中村〕
第 6 回	仕事とエネルギー、力学的エネルギー、歩行時の振り子運動					〔中村〕
第 7 回	立脚期および遊脚期に働く振り子運動とそれらに関わる筋の収縮					〔中村〕
第 8 回	重心の求め方					〔落合〕
第 9 回	電気の基礎知識と物理療法への応用					〔落合〕
第 10 回	静止流体と運動流体の基礎と、呼吸循環器系が作り出す流体について					〔山田〕
第 11 回	熱力学の第1法則と第2法則の基礎と、人体におけるエネルギー代謝について					〔山田〕
第 12 回	摂取エネルギーと消費エネルギーの関係について					〔山田〕
第 13 回	エネルギー消費と運動強度・時間の関係性① 国家試験の過去問を中心に					〔山田〕
第 14 回	エネルギー消費と運動強度・時間の関係性② 国家試験の過去問を中心に					〔山田〕
第 15 回	音（超音波）と光（電磁波）が、熱エネルギーとして人体に与える影響について					〔平塚〕
評価方法	授業中に実施する小テスト・ワークシート、及び期末試験にて評価する。					
教科書 参考図書	〔教科書〕 使用なし					
	〔参考図書〕 講義プリント					
履修上の 留意点	講義で扱う分野は、それぞれが独立しているわけではなく、密接な関連があります。この関連性を常に意識しながら学習を進めてください。					
メッセージ	物理学の考え方は、生理学や運動学において応用できます。更には臨床で用いられる物理療法においても重要です。苦手意識を持たずに、好奇心を持って取り組んで下さい。					